مقاله پژوهشی
مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
دوره ۱۲، اسفند ۱۳۹۲، ۹۶۴-۹۵۷

بررسی مهارت تفسیر سی‌تی‌اسکن مغز در کارورزان و پزشکان شاغل در اورژانس بیمارستان علی‌بن ابیطالب (ع) دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان در سال ۱۳۹۰

حبیب فرهمند[۱]، محمدمحسن تقوی[۲]

دریافت مقاله: ۹۱/۵/۲۳ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۹۱/۷/۲۶ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۹۲/۹/۹ پذیرش مقاله: ۹۲/۹/۱۱

چکیده

زمینه و هدف: ارزیابی و تفسیر سی‌تی‌اسکن مغز توسط پزشکانی که در اورژانس کار می‌کنند، به یک ضرورت تبدیل شده است. از آن جایی‌که در تمامی مراکز درمانی، دسترسی به رادیولوژیست در همه ساعات شبانه روز میسر نیست، بنابراین، هدف مطالعه حاضر، بررسی میزان مهارت تفسیر سی‌تی‌اسکن مغز در کارورزان و پزشکان اورژانس بیمارستان آموزشی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان می‌باشد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مقطعی بر روی ۶۴ نفر از کارورزان و پزشکان عمومی داوطلب شاغل در اورژانس بیمارستان آموزشی علی‌ابن‌ابیطالب (ع) دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان انجام شد. تعداد ۱۰ مورد سی‌تی‌اسکن مغز استاندارد شامل هماتوم اپیدروال، هماتوم ساب‌دورال، خونریزی داخل جمجمه‌ای، خونریزی داخل بطنی، خونریزی زیر عنکبوتیه، هیدروسفالی، انفارکتوس مغزی، پنوموسفالوس و فرکچر جمجمه تهیه و جهت تفسیر به افراد مورد مطالعه داده شدند. سپس، میزان پاسخ‌های درست و سطح اطمینان به پاسخ‌ها با استفاده از آزمون مجذور کای دو و آزمون دقیق فیشر مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج این مطالعه نشان داد که تفاوت معنی‌داری در خصوص مواردی شامل میانگین نمرات کل کاروزان بر حسب گذراندن بخش نورولوژی و نمره کل پزشکان براساس سابقه کار مشاهده شد. به همین ترتیب، ضمن این که نمره سطح اطمینان بین پزشکان عمومی و کاروزان اختلاف معنی‌داری داشت، اختلاف مشابه‌ای در بین کاروزانی که بخش نورولوژی را گذرانده با آن‌هایی که این بخش را نگذرانده بودند، وجود نداشت. همچنین، نمره سطح اطمینان در بین کارورزان مرد به شکل معنی‌داری بیشتر از کاروزان زن بود.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که تجربه در افزایش نمره سطح اطمینان تشخیص‌ها نقش مهم و مؤثری دارد، بنابراین،، در برنامه دوره پزشکی عمومی، افزایش آموزش سی‌تی‌اسکن به صورت بالینی و با تکیه بر بیمار در بین کارورزان پیشنهاد می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: سی‌تی‌اسکن مغز، پزشک اورژانس، کارورز پزشکی، مهارت

۱- استادیار گروه آموزشی رادیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران
۲- (نویسنده مسئول) دانشیار گروه آموزشی علوم تشریحی دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران
تلفن: ۰۳۹۱-۵۲۳۴۰۰۳، دورنگار: ۰۳۹۱-۵۲۲۵۲۰۹، پست الکترونیکی: taghavi164@yahoo.com

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1392.12.12.9.5]

مقدمه

سی‌تی‌اسکن مغز یک نقش حیاتی در اورژانس و در تشخیص موارد اورژانسی داخل جمجمه در موارد تروما و غیر تروما دارد و ارزیابی و تفسیر آن توسط پزشکان اورژانس به یک ضرورت تبدیل شده است [۷-۱]. در بیماران ترومای سر، مشاهده و تفسیر اسکن‌های مغزی از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است و در حقیقت تفسیر سی‌تی‌اسکن، در حفظ جان بیماران تعیین‌کننده خواهد بوده از طرفی، تروما علت اصلی مرگ در بالغین جوان و کودکان است و ترومای سر مسئول بیش از ۵۰٪ مرگ‌های ناشی از تروماست. تفسیر نادرست تصاویر رادیولوژی یک خطای شایع در پزشکی است و خطاهای مهمی‌در تفسیر آن‌ها روی می‌دهد که در تفسیر سی‌تی‌اسکن مغزی میزان خطا بیشتر است [۶-۳].

از آن‌جا که در اکثر مراکز بزرگ درمانی و اورژانس‌ها، رادیولوژیست به صورت تمام وقت حضور ندارد، لذا تفسیر اورژانسی سی‌تی‌اسکن مغز و دیگر فیلم‌های رادیولوژی باید توسط پزشک اورژانس انجام شود [۸]، بنابراین، پزشکان شاغل در بخش اورژانس باید قادر به تفسیر سی‌تی‌اسکن مغزی باشند و این تفسیرها مبنای تصمیم‌گیری‌های بعدی واقع خواهد شد و در بسیاری موارد در حفظ جان بیماران تعیین‌کننده خواهد بود. از همین‌رو، پزشکان اورژانس باید قادر به تفسیر اولیه سی‌تی مغز بدون کمک افراد متخصص باشند و لازم است که آموزش کافی در این زمینه به آن‌ها داده شود [۹، ۷].

در همین رابطه تحقیقی در بیمارستان دانشگاه کمبریج انجام شد، نتایج به دست آمده از این پژوهش مسئولین مربوطه را بر این امر واداشت که در برنامه پزشکان اوراژنس، آموزش‌های تکمیلی سی‌تی‌اسکن مغز را بگنجانند [۱۰]. در مطالعاتی مشابه گزارش شده است که علاوه بر تفسیر و تشخیص اشتباه، این تفسیر با پیشرفت بیماری تغییر پیدا می‌کند [۱۲-۱۱].

در مطالعه‌ای که Erly و همکارانش در مرکز (آریزونا) انجام دادند، ملاحظه شد اختلاف قابل توجه‌ای در تفسیر سی‌تی‌اسکن مغز بین دستیارهای رادیولوژی و رادیولوژیست‌ها در ۱/۷٪ موارد وجود دارد و این اختلاف در تفسیر سی‌تی‌اسکن‌های غیر طبیعی چشم‌گیرتر است. علاوه بر آن، مشخص شد که تفسیر صورت گرفته توسط دستیاران رادیولوژی به میزان ۹۱٪ با تشخیص نورورادیولوژیست‌ها هماهنگ بوده است. از طرفی هر چه دستیارهای رادیولوژی جوان‌تر بودند و در سال‌های پایین‌تری به سر می‌بردند میزان این ناهماهنگی تشخیصی بیشتر بود که از این نظر بین تعداد سال‌های تحصیل و میزان ناهماهنگی ارتباط معنی‌داری وجود داشت. همچنین، براساس نتیجه‌گیری این مطالعه تلاش در جهت کاستن خطاهای دستیارها باید بر روی شناخت و تشخیص شکستگی‌ها و خونریزی‌های داخل جمجمه‌ای متمرکز شود [۱۳].

برخلاف مطالعاتی که در بالا به آن‌ها اشاره شد، تحقیقات متناقض دیگری نشان می‌دهد که اشتباهات تشخیصی دستیارهای رادیولوژی در مقابل متخصصین این رشته اندک و قابل اغماض است. براساس نتایج این دسته از مطالعات، بازخوانی سی‌تی‌اسکن‌ها توسط فرد با مهارت بیشتر کاری بیهوده است و اکثریت تشخیص‌ها در زمینه سی‌تی‌اسکن‌های مغزی درست است [۱۶-۱۴].

در مطالعات مشابه در سایر کشورها که به نمونه‌هایی از آن‌ها در بالا اشاره شد، تناقضاتی در نتایج به چشم می‌خورد. از طرف دیگر، این مطالعات به اتفاق بر روی پزشکان و به خصوص دستیاران رشته مربوطه انجام شده است. ضمن این که لزوم مطالعات مشابه در کشور به

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1392.12.12.9.5]

چشم می‌خورد، باید توجه داشت که در دانشگاه‌ها و بیمارستان‌های شهرهای کوچک این کارورزان و پزشکان عمومی هستند که با تفسیرهای سی‌تی‌اسکن مغز مواجه خواهند شد. از همین‌رو، لازم است این افراد تا حد ممکن در این زمینه آموزش دیده باشند تا قادر باشند تفسیر درستی از سی‌تی‌اسکن مغز در هنگام برخورد با بیماران به خصوص در شرایطی که متخصصین رادیولوژی در اختیار نبوده، داشته باشند، بنابراین، مطالعه حاضر به منظور ارزیابی میزان مهارت تفسیر سی‌تی‌اسکن مغز در بین کارورزان و پزشکان اورژانس صورت پذیرفته و نتایج حاصله از آن می‌تواند در برنامه‌ریزی‌های آموزشی بعدی مورد استفاده قرار گیرد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه مقطعی کلیه کارورزان و پزشکان شاغل در اورژانس بیمارستان آموزشی علی‌ابن‌ابیطالب دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان که شامل ۷۰ نفر بودند به صورت سرشماری وارد مطالعه شدند که ۶ نفر به علت عدم تمایل از مطالعه خارج شدند و تعداد ۶۴ نفر مورد بررسی قرار گرفتند.

تعداد ۱۰ کلیشه سی‌تی‌اسکن مغز که در وضعیت استاندارد تفسیر شده است و شامل یک سی‌تی‌اسکن نرمال و ۹ سی‌تی‌اسکن با پاتولوژی مشخص که تنها یک تشخیص قطعی و یا حداکثر ۲ تشخیص افتراقی داشتند به صورت اسلاید در اختیار شرکت کنندگان قرار گرفت. تعداد ۹ اسلایدی که می‌بایست توسط شرکت‌کنندگان در طرح تشخیص داده شوند، عبارت بودند از: هماتوم اپیدروال، هماتوم ساب‌دورال، خونریزی داخل جمجمه‌ای (Intracranial Hemorrhage)، خونریزی داخل بطنی (Intraventricular Hemorrhage)، خونریزی زیر عنکبوتیه (Subarachnoid Hemorrhage)، هیدروسفالی، انفارکتوس مغزی، پنوموسفالوس و فرکچر اطلاعات لازم شامل شرح حال نیز در دو اسلاید ضمیمه شد. به پاسخ‌های داده شده بین صفر تا ۲ نمره داده شد، بدین ترتیب که نمره صفر پاسخ غیر صحیح، نمره یک پاسخ مرتبط ولی غیر قطعی و در نهایت نمره ۲ تشخیص دقیق و قطعی در نظر گرفته شد. از افراد خواسته شده که علاوه بر ذکر تشخیص، میزان اطمینان خود به تشخیص داده شده را در محدوده صفر تا ۱۰۰ مشخص نمایند. اطلاعات زمینه‌ای شامل سن، جنس، سابقه کار، میزان تحصیلات، وضعیت گذراندن بخش نورولوژی (در مورد کارورزان) نیز اخذ و در فرم‌های مخصوص ثبت شد. فرم رضایت آگاهانه نیز در مورد شرکت کننده تکمیل شد.

اطلاعات وارد نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ شده و فراوانی داده‌های کیفی و میانگین و انحراف معیار داده‌های کمی محاسبه گردید. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های مجذورکای دو و آزمون دقیق فیشر استفاده شد.

نتایج

از ۶۴ نفر شرکت‌کننده، ۳۷ نفر (۵۷/۸٪) مؤنث و ۲۷ نفر (۴۲/۲٪) مذکر بودند. به علاوه، ۴۲ نفر (۶۵/۶٪) از آن‌ها کارورز و ۲۲ نفر (۳۴/۴٪) پزشک عمومی بودند.

میانگین نمره کل افراد در تشخیص سی‌تی‌اسکن مغزی ۱/۷۸۳±۱۲/۳۶۴۱ از ۲۰ بود. حداقل و حداکثر نمرات به ترتیب ۳ و ۱۸ بود. نمره کل کارورزان و پزشکان عمومی تفاوت معنی‌داری با هم نشان ندادند، اما نمره کل کارورزانی که قبلاً بخش نورولوژی را گذرانده بودند به طور معنی‌داری بیشتر از کارورزانی بود که هنوز بخش نورولوژی را نگذرانده بودند (p=۰/۰۴) (جدول ۱).

جدول ۱- مقایسه میانگین نمره کل و میزان اطمینان

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1392.12.12.9.5]

	شاخص های آماری / مشخصات دموگرافیک	میانگین ± انحراف معیار	نتیجه آزمون تی تست
نمره کل	جنس	مرد ۱۲/۶۳۳ ± ۱/۸۸	p= ۰/۲۵۵
		زن ۱۲/۱۴۵۹ ± ۱/۷۵۲	
	وضعیت تحصیلی	پزشک عمومی ۱۲/۷۶۴ ± ۱/۹۴۹	p= ۰/۰۷۸
		کارورز ۱۱/۹۰۷ ± ۱/۷۴۲	
	گذراندن نورولوژی	بلی ۱۲/۷۱۹۴ ± ۲/۱۰۵	* p= ۰/۰۴
		خیر ۱۱/۷۲۱ ± ۱/۵۹۳	
	سابقه خدمت پزشکان عمومی	کمتر از سه سال ۱۳/۷۱۴ ± ۱/۶۵۴	* p= ۰/۰۲
		بیشتر از سه سال ۱۱/۹۲۶ ± ۱/۴۶۷	
	مدت زمان کارآموزی	کمتر از ۶ ماه ۱۱/۵۱ ± ۱/۴۷۸	*p= ۰/۰۳
		بیشتر از ۶ ماه ۱۲/۷۸۶ ± ۲/۱۷۶	
نمره میزان اطمینان	گذراندن نورولوژی	بلی ۳۲/۰۳۳ ± ۴/۸۴۱	p= ۰/۱۱
		خیر ۳۰/۰۰۷ ± ۵/۰۴۴	
	وضعیت تحصیلی	پزشک عمومی ۳۸/۳۷۷ ± ۴/۹۲۸	*p< ۰۰۰۱
		کارورز ۳۰/۱۶۹ ± ۵/۹۴۴	

: نشان دهنده اختلاف معنی‌دار بین نمره کل کاروزانی که بخش نورولوژی را گذرانده یا خیر (p≤۰/۰۵)

****: نشان دهنده اختلاف معنی‌دار بین نمره میزان اطمینان در دو گروه پزشک عمومی و کاروزان (p≤۰/۰۰۱)***

اختلافی بین میانگین نمره کل و جنس و میانگین نمره کل در بین کاروزان و پزشکان وجود نداشت.

میانگین نمره کل اطمینان ۶/۸۲۱±۳۲/۹۹۱ بود. میزان اطمینان در پزشکان عمومی به طور معنی‌داری بیشتر از کارورزان بود (p≤۰/۰۰۱). میزان اطمینان در کارورزان ارتباطی با وضعیت گذراندن بخش نورولوژی نداشت. در مورد سابقه کار کارورزان که سابقه بیش از ۶ ماه کارورزی داشتند نمره کل بالاتری نسبت به آن‌هایی که سابقه کمتر از ۶ ماه کارورزی داشتند، نشان دادند (p=۰/۰۳). در پزشکان عمومی نیز پزشکانی که کمتر از ۳ سال سابقه کار داشتند نمره کل بالاتری را نشان دادند (p=۰/۰۲) (جدول ۱).

بحث

نتایج مطالعه اخیر نشان داد که نمره کل در کارورزان مورد مطالعه براساس سابقه فعالیت معنی‌دار بود. بر این اساس، نمره کل در کارورزانی که بیشتر از ۶ ماه از دوره تحصیل آن‌ها می‌گذشت به صورت معنی‌داری بالاتر از کارورزان دیگر بود. بر اساس، نتایج این مطالعه ٪۶۵ کارورزانی که کمتر از ۶ ماه سابقه کارورزی داشتند نمره کمتر از ۱۰ داشتند. درحالی‌که این میزان در کارورزانی که بیشتر از ۶ ماه سابقه کارورزی داشتند حدود ٪۲۷/۳ بود. بر این اساس، شاید بتوان گفت گذراندن طول دوره کارورزی تأثیری بسیار بالاتر از مقاطع قبل از کارورزی در افزایش مهارت خواندن سی‌تی‌اسکن دارد. با این وجود، باید مسائلی مانند چگونگی گذراندن بخش رادیولوژی و اساتید و روش تدریس و همچنین،، گذراندن یا نگذراندن بخش رادیولوژی را نیز در این موضوع دخیل دانست. شاید بسیاری از افرادی که بخش‌هایی مانند نورولوژی و جراحی را گذرانده‌اند به میزان بیشتری با خواندن سی‌تی‌اسکن درگیرند. هر چند این موضوع تأثیری در افزایش معنی‌دار سطح اطمینان با توجه به سابقه تحصیل نداشت.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1392.12.12.9.5]

بر اساس نتایج این مطالعه با وجود این که سطح اطمینان در کارورزانی که بیشتر از ۶ ماه از طول دوره کارورزی آن‌ها گذشته بود اندکی بالاتر بود، اما این تغییر معنی‌دار نبود. با توجه به این که با افزایش طول دوره کارورزی میزان تجربه کارورزها در خواندن سی‌تی‌اسکن افزایش داشته است، افزایش پیدا نکردن سطح اطمینان به صورت معنی‌دار از نکات قابل توجه مطالعه حاضر است. شاید با حجم نمونه محدود و مسائلی از این دست چنین نتیجه دور از انتظاری را موجب شده است. بر اساس نتایج مطالعه Erly و همکاران نیز هر چه رزیدنت‌های رادیولوژی جوان‌تر بودند و در سال‌های پایین‌تری به سر می‌بردند میزان این ناهماهنگی تشخیصی بیشتر بود که از این نظر، بین تعداد سال‌های تحصیل و میزان ناهماهنگی ارتباط معنی‌داری وجود داشت [۱۳].

در مطالعه حاضر میانگین نمرات افراد حدود ۱۲ بود و حدود ۲۷٪ افراد نمره بیش از ۱۵ دریافت نمودند. بر اساس نتایج مطالعات Perron و همکاران میزان خطا در تفسیر سی‌تی‌اسکن مغز در پزشکان اورژانس ۳۸/۷٪ بوده است و میزان پاسخ درست در این مطالعه به طور میانگین ۶۰٪ بود. بعد از گذشت ۳ ماه در آزمون مجدد، میزان پاسخ صحیح به همان تست ۷۸٪ بود. براساس این مطالعه، رزیدنت‌های اورژانس نیاز به آموزش‌های پیشرفته در زمینه چگونگی خواندن CT مغز داشتند [۷]. در مطالعه حاضر نیز مشخص شد که با فاصله گرفتن پزشک از آموزش‌های بخش نورولوژی نمره کل آن‌ها کاهش یافته است و چه بسا اگر پزشکان تحت آموزش مداوم بخش نورولوژی قرار گیرند، نمره بالاتری کسب نمایند. در مطالعه Perron و همکاران نیز اضافه شدن ۳ ماه تجربه نمره پزشکان اورژانس را از ۶۰٪ به ۷۸٪ افزایش داد [۷].

در مطالعات گذشته مقایسه‌ای از نظر ارتباط جنس با میزان نمره انجام نشده است. اگر چه در جدول نشان داده نشده است اما نتایج این مطالعه مشخص کرد که سطح اطمینان کل تشخیص بین کارورزان مورد مطالعه بر اساس جنسیت معنی‌دار بود. بر این اساس می‌توان گفت سطح اطمینان در کارورزان مرد به صورت معنی‌داری بالاتر از کارورزان زن بود. هر چند بین پزشک‌های مرد و زن این اختلاف معنی‌دار نبود.

از سوی دیگر بسیاری از افراد شرکت کننده در مطالعه به پرسش مربوط به ایسکمی، هماتوم اپیدورال و هیدروسفالی پاسخ درست داده بودند که می‌تواند به علت مراجعات زیاد بیماران با این مشکل باشد. این موضوع می‌تواند نشان دهنده تاثیر تجربه در شناخت بهتر مشکلات بیماران باشد. در مطالعه انجام شده بوسیله Harding و همکارانش در دانشگاه بریستول نیز نشان داده شد که قسمت عمده سی‌تی‌اسکن‌های جمجمه بیماران ضربه مغزی و خونریزی زیر عنکبوتیه می‌تواند با اطمینان توسط پزشکان اورژانس تفسیر شود [۱۴].

در مطالعه حاضر نشان داده شد گذراندن بخش نورولوژی به صورت معنی‌داری در افزایش قابلیت خواندن سی‌تی‌اسکن تأثیر دارد. بر اساس نتایج این مطالعه گذراندن بخش نورولوژی باعث افزایش نمره کل افراد مورد مطالعه شد، نکته‌ای که از این نتیجه مشابه با چند پژوهش قبلی [۱۹-۱۷] بایستی توجه داشت این است که آموزش معمول و کلاسیک منجر به ایجاد یادگیری پایدار در دانشجویان گردیده است. هر چند این عامل تأثیری در میزان سطح اطمینان افراد شرکت‌کننده در مطالعه نداشت. در مطالعات گذشته تأثیر گذراندن بخش نورولوژی بر توانایی تشخیص‌گذاری سی‌تی‌اسکن مغز بررسی نشده بود.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1392.12.12.9.5]

طبق نتایج مطالعه حاضر تنها پرسشی که پاسخ آن به صورت معنی‌داری بین پزشکان و کارورزها تفاوت داشت، هماتوم اپیدورال بود. نتایج این مطالعه نشان داد پزشک‌های اورژانس به صورت معنی‌داری نسبت به کارورزها به پرسش اپیدورال پاسخ درست دادند. همچنین، بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه سؤالات هیدروسفالی، نرمال و خونریزی زیر عنکبوتیه (SAH) بیشترین میزان پاسخ اشتباه را داشتند. طبق مطالعه Boyle و همکاران کلیه ضایعاتی که توسط افراد مورد مطالعه نادیده گرفته می‌شدند در محدوده قاعده جمجمه قرار داشتند و بیشترین ابنرمالیتی که به صورت اشتباه تشخیص داده می‌شد، ادم مغزی بود [۱۰]. تحقیق دیگری نشان می‌دهد که بیشترین میزان اشتباه در افراد مورد مطالعه در زمینه خونریزی داخل جمجمه‌ای بود [۱۲].

نکته قابل توجه دیگر در نتایج حاصل از این مطالعه گذاردن تشخیص اختلال بر روی اسلاید سی‌تی‌اسکن نرمال بود. به نظر می‌آید بسیاری از افراد شرکت‌کننده دید بیش بها داده شده بدبینانه‌ای نسبت به بیماری‌ها دارند.

نتیجه‌گیری

در مجموع با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه می‌توان گفت تجربه در افزایش سطح اطمینان تشخیص‌ها نقش مهم و مؤثری دارد، بنابراین، در برنامه دوره پزشکی عمومی، افزایش آموزش سی‌تی‌اسکن به صورت بالینی و با تکیه بر بیمار در بین کارورزان پیشنهاد می‌گردد.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از معاونت محترم آموزشی و پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان به خاطره حمایت‌های مالی تقدیر و تشکر می‌گردد.

References

[1] Margolis SA, Nilsson KA, Reed RL. Performance in reading radiographs: does level of education predict skill?. *J Contin Educ Health Prof* 2003; 23: 48-53.

[2] Smith TN, Traise P, Cook A. The influence of a continuing education program on the image interpretation accuracy of rural radiographers. *Rural Remote Health* 2009; 9: 1145.

[3] Meek S, Kendall J, Porter J, Freij R. Can accident and emergency nurse practitioners interpret radiographs? A multicentre study. *J Accid Emerg Med* 1998; 15: 105-7.

[4] Guly HR. Diagnostic errors in an emergency department. *Emerg Med J* 2001; 18: 263-9.

[5] Willis BH, Sur SD. How good are emergency department Senior House Officers at interpreting X-rays following radiographers' triage? *Eur J Emerg Med* 2007; 14: 6-13.

[6] Schenkel S. Promoting patient safety and preventing medical error in emergency departments. *Acad Emerg Med* 2000; 7: 1204-22.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1392.12.12.9.5]

[7] Perron AD, Huff JS, Ullrich CG, Heafner MD, Kline JA. A multicenter study to improve emergency medicine residents' recognition of intracranial emergencies on computed tomography. *Ann Emerg Med* 1998; 32: 554-62.

[8] Gouin S, Patel H, Bergeron S, Amre D, Guérin R. The effect of Picture Archiving and Communications Systems on the accuracy of diagnostic interpretation of pediatric emergency physicians. *Acad Emerg Med* 2006; 13(2): 186-90.

[9] Street M, Brady Z, Van Every B, Thomson KR. Radiation exposure and the justification of computed tomography scanning in an Australian hospital emergency department. *Intern Med J* 2009; 39: 713-9.

[10] Boyle A, Staniciu D, Lewis S, Hugman A, Bauza-Rodriguez B, Kirby D, et al. Can middle grade and consultant emergency physicians accurately interpret computed tomography scans performed for head trauma? Cross-sectional study. *Emerg Med J* 2009; 26: 583-5.

[11] Lal NR, Murray UM, Eldevik OP, Desmond JS. Clinical consequences of misinterpretations of neuroradiologic CT scans by on-call radiology residents. *AJNR Am J Neuroradiol* 2000; 21: 124-9.

[12] Miyakoshi A, Nguyen QT, Cohen WA, Talner LB, Anzai Y. Accuracy of preliminary interpretation of neurologic CT examinations by on-call radiology residents and assessment of patient outcomes at a level I trauma center. *J Am Coll Radiol* 2009; 6: 864-70.

[13] Erly WK, Berger WG, Krupinski E, Seeger JF, Guisto JA. Radiology resident evaluation of head CT scan orders in the emergency department. *AJNR Am J Neuroradiol* 2002; 23: 103-7.

[14] Harding J, Craig M, Jakeman N, Young R, Jabarin C, Kendall J.. Emergency physician interpretation of head CT in trauma and suspected subarachnoid haemorrhage- is it viable? An audit of current practice. *Emerg Med J* 2010; 27: 116-20.

[15] Le AH, Licurse A, Catanzano TM. Interpretation of head CT scans in the emergency department by fellows versus general staff non-neuroradiologists: a closer look at the effectiveness of a quality control program. *Emerg Radiol* 2007; 14: 311-6.

[16] Jordan MJ, Lightfoote JB, Jordan JE. Quality outcomes of reinterpretation of brain CT imaging studies by subspecialty experts in neuroradiology. *J Natl Med Assoc* 2006; 98: 1326-8.

[17] Higashida RT, Furlan AJ, Roberts H, Tomsick T, Connors B, Barr J, et al. Trial design and reporting standards for intra-arterial cerebral thrombolysis for acute ischemic stroke. *Stroke* 2003; 34: e109-37.

[18] Saketkhoo DD, Bhargavan M, Sunshine JH, Forman HP. Emergency department image interpretation services at private community hospitals. *Radiology* 2004; 231: 190-7.

[19] Mohammadi Fard M, Mohammadi Fard M, Modar Shahian F. Comparison of traditional instruction with chart- based instruction on the detection of hyperlucency in chest radiographies pertaining to first year clinical students. *Birjand Univ Med Sci J* 2007; 14(1): 27-31. [Farsi]

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1392.12.12.9.5]

Evaluation of Skill in Interpreting CT Scan of Brain in the Physicians and Interns Working in the Emergency Ward of Rafsanjan University Hospital, (2012)

H. Ferahmand[1], M.M. Taghavi[2]

Received: 13/08/2012 Sent for Revision: 17/10/2012 Received Revised Manuscript: 30/11/2013 Accepted: 02/12/2013

Background and Objective: The vital role of CT scan of brain has been demonstrated not only in traumatic intracranial emergencies but also in non-traumatic intracranial emergencies. Interpretation and reading the results of CT scan of Brain for the physicians working in emergency wards has become a necessity. Since in all the medical centers, the access to a radiologist is not possible, at all hours in the present study, we decided to evaluate the skill of both physicians and interns emergency wards in interpreting the CT Scan of brain in the university hospitals of Rafsanjan University of Medical Sciences.

Material and Methods: This cross-sectional study was performed on 64 interns and general practitioners who were working in the Emergency wards of Rafsanjan University of Medical Sciences hospitals who voluntierd to participate in the study. Ten standard brains CT scans were given to the participants for interpretation. Then, the rate of correct answers and the level of self-confidence of the responses were statically analyzed (chi-square and Fisher's exact test).

Findings: The results showed the mean scores among the respondents who had passed the neurology course and respondents who had not yet passed the course were significantly different and the same difference was seen among physicians in term of their working experience. Also, confidence level was different between physicians and interns. On the other hand, this parameter was significantly different among the interns who had passed the neurology course and the interns who had not yet passed the course. Male confidence level scores were more than the female score among intern.

Conclusion: The results showed, experience is the most important factor that could increase the confidence level score, so education programs should be conducted to increase the ability of both interns and physicians working in the emergency wards in reading and interpreting CT scan images.

Key word: CT scan of brain, General practitioner, Intern, Skill

Funding: This research was funded by Rafsanjan University of Medical Sciences.

Conflict of Interest: Not declared.

Ethical approval: The Ethics Committee of Rafsanjan University of Medical Sciences approved the study.

How to cite this article: Ferahmand H, Taghavi MM. Evaluation of Skill in Interpreting of CT Scan of Brain in the Physicians and Interns Who Are Working in Emergency of Rafsanjan University Hospital. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2014; 12(12): 957-64. [Farsi]

1- Assistant Prof., Dept. of Radiology, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran
2- Assistant Prof., Dept. of Anatomy, School of Medicine, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran (Corresponding Author): Tel: (0391) 5234003, Fax: (0391) 5225209, E-mail: taghavi164@yahoo.com

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1392.12.12.9.5]